

**Examenul de bacalaureat național 2015**  
**Proba E. d)**  
**Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană**

**Varianta 2**

*Filiera teoretică – profilul real;*

*Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;*

*Filiera vocațională – profilul militar.*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

**SUBIECTUL I** **(30 de puncte)**

**A** **4 puncte**  
Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Cistita, ..... și glomerulonefrita sunt afecțiuni ale sistemului .....

**B** **6 puncte**  
Numiți două vase de sânge care aparțin circulației mici a sângelui. Asociați fiecare vas de sânge numit cu tipul de sânge transportat.

**C** **10 puncte**  
Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Insulina este secretată de:
  - a) hipofiză
  - b) pancreas
  - c) stomac
  - d) tiroidă
2. Gonade sunt:
  - a) ovulele
  - b) spermatozoizii
  - c) suprarenalele
  - d) testiculele
3. Bicepsul face parte din grupa mușchilor:
  - a) capului
  - b) gâtului
  - c) trunchiului
  - d) membrului superior
4. Ficatul:
  - a) are rol în digestia gastrică a proteinelor
  - b) degradează lipidele cu ajutorul enzimelor
  - c) este localizat în cavitatea toracică
  - d) secretă un suc digestiv numit bilă
5. Celulele cu conuri:
  - a) asigură vederea nocturnă
  - b) conțin pigmenți
  - c) sunt localizate în coroidă
  - d) sunt stimulate de substanțe chimice

**D**

**10 puncte**

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. Producții finali ai digestiei glucidelor sunt aminoacizii.
2. Prostata este glandă anexă a sistemului reproducător feminin.
3. Industrializarea poate contribui la deteriorarea unui ecosistem natural.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

ADN-ul și ARN-ul sunt implicați în procesul de biosinteză proteică.

- a) Precizați o asemănare și o deosebire dintre ADN și ARN.
- b) Sinteza unei enzime se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar alcătuit din 442 nucleotide, dintre care 44 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
  - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: TATCCG;
  - numărul nucleotidelor cu adenină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
  - numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar.
- c) Completați problema de la punctul b) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

**B**

**12 puncte**

Două persoane au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Știind că, pe suprafața hematiilor unei persoane se află doar aglutinogenul/antigenul A, iar pe suprafața hematiilor celeilalte persoane se află doar aglutinogenul/antigenul B, stabiliți următoarele:

- a) grupele de sânge ale celor două persoane care au nevoie de transfuzie;
- b) aglutininele/anticorpii din plasma sângelui unei persoane cu grupa de sânge O;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

**1.**

**14 puncte**

Respirația este una dintre funcțiile fundamentale ale organismului uman.

- a) Numiți două afecțiuni respiratorii.
- b) Precizați două deosebiri dintre inspirație și expirație.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.  
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
  - Capacități respiratorii.
  - Schimbul de gaze respiratorii.

**2.**

**16 puncte**

Funcțiile de relație ale organismului uman se realizează cu participarea: sistemului nervos, analizatorilor, sistemului muscular, sistemului osos și a glandelor endocrine.

- a) Precizați un segment al analizatorului auditiv și rolul îndeplinit de segmentul respectiv.
- b) Explicați în ce constă funcția de conducere a sistemului nervos somatic.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Scheletul”, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

**Examenul de bacalaureat național 2015  
Proba E. d)**

**Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 2**

- *Filiera teoretică – profilul real;*
- *Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;*
- *Filiera vocațională – profilul militar.*

- Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I (30 de puncte)**

<b>A</b>	<b>4 puncte</b>
Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă.	2 x 2p.= 4 puncte
<b>B</b>	<b>6 puncte</b>
- numirea a două vase de sânge care aparțin circulației mici a sângelui;	2 x 1p.= 2 puncte
- asocierea fiecărui vas de sânge numit cu tipul de sânge transportat.	2 x 2p.= 4 puncte
<b>C</b>	<b>10 puncte</b>
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b; 2d; 3d; 4d; 5b.	5 x 2p.= 10 puncte
<b>D</b>	<b>10 puncte</b>
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2F; 3A.	3 x 2p.= 6 puncte
Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false:	2 x 2p.= 4 puncte

**SUBIECTUL al II -lea (30 de puncte)**

<b>A</b>	<b>18 puncte</b>
a) precizarea unei asemănări și a unei deosebiri dintre ADN și ARN;	2 x 2p.= 4 puncte
b) - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară: ATAGGC;	2 puncte
- <u>numărul de nucleotide cu adenină conținute de fragmentul de ADN bicatenar</u> – etapele rezolvării:	
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin guanină (44);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (88);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (354);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină (177);	1 punct
- numărul legăturilor duble din fragmentul de ADN bicatenar (177);	2 puncte
- numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (44).	2 puncte

Notă

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat etapelor calculării numărului de nucleotide cu adenină.

c) - formularea cerinței;	2 puncte
- rezolvarea cerinței.	2 puncte

- B** **12 puncte**
- a) grupele de sânge ale celor două persoane care au nevoie de transfuzie (A; B); 2 x 2p.= 4 puncte
- b) aglutininele/anticorpii din plasma sângelui unei persoane cu grupa de sânge O; 2 x 1p.= 2 puncte
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh; 2 puncte
- d) formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

**SUBIECTUL al III-lea** **(30 de puncte)**

---

- 1.** **14 puncte**
- a) numirea a două afecțiuni respiratorii; 2 x 1p.= 2 puncte
- b) precizarea a două deosebiri dintre inspirație și expirație; 2 x 2p.= 4 puncte
- c) construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte
- 2.** **16 puncte**
- a) precizarea:
- unui segment al analizatorului auditiv; 1 punct
  - rolului îndeplinit de segmentul respectiv; 2 puncte
- b) explicarea corectă; 3 puncte
- c) alcătuirea minieseuului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
- pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 6 x 1p.= 6 puncte
  - pentru coerența textului, de maximum trei-patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 4 p. 4 puncte